

CLASIFICADOR DE TRIAGE

ANA MARÍA SÁNCHEZ GÓMEZ

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTA D.C.
2014**

CLASIFICADOR DE TRIAGE

ANA MARÍA SÁNCHEZ GÓMEZ

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera de Sistemas

**Asesor,
Julio Alberto Castillo
Ingeniero de Sistemas**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTA D.C.
2014**

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C., 05 de Mayo de 2014

Las directivas de la Fundación Universidad Los
Libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo
docente no son responsables por los criterios e
ideas expuestas en el presente documento. Estos
corresponden únicamente a los autores.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	11
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. OBJETIVO	14
3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
4. MARCO REFERENCIAL	15
4.1. ANTECEDENTES	15
4.2. MARCO TEORICO	16
4.2.3. Principios de la Clasificación	20
4.2.4. Características de la clasificación	20
4.4. MARCO LEGAL	21
5. ALCANCE	24
6. REQUERIMIENTOS	25
6.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	25
6.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	29
6.2.1. Requerimientos De Software	29
6.2.1.1. Diseño del autómata:	29
6.2.1.2. Simulación:	29
6.2.2. Requerimientos de Hardware	29
6.2.2.1. Diseño:	29
6.2.2.2. Seguridad	29
7. OPTIMIZAR EL MODELO DEL SISTEMA SU AMBIENTE Y ESTRUCTURA	30
7.1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA	30
8. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS COMO SOPORTE PARA LA CREACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMÁTICO	35
8.1. ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA, PROCESO Y SALIDA DE DATOS	35
8.3. FACTORES DE ÉXITO	36
8.4. FUNCIONES QUE DEBE TENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN DESARROLLO	37
8.6. ESPECIFICACIONES Y ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS	38
8.7. PROCEDIMIENTOS	40
8.7.1 Casos de Uso	40
8.7.2. Diagrama de Actividades	44
8.7.4. Diagrama de Secuencia	45

8.7.6. Diagrama de Clases	47
8.8. CONTROL	48
9. IDENTIFICACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DEL NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMÁTICO	48
9.1. FACTIBILIDAD ECONÓMICA	48
9.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA	48
9.3. FACTIBILIDAD OPERACIONAL	50
BIBLIOGRAFIA	55
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Descripción de Entidades	31
Tabla 2. Descripción valorar Paciente	31
Tabla 3. Descripción proceso Admisionar Paciente	31
Tabla 4. Descripción proceso Clasificar Triage	32
Tabla 5. FD Datos Básicos	32
Tabla 6. FD Datos Contrato	32
Tabla 7. FD Síntomas	32
Tabla 8. FD Médico Asignado	33
Tabla 9. FD Nivel de Triage	33
Tabla 10. FD Examinar	33
Tabla 11. FD Selección de Síntomas	33
Tabla 12. FD Resultado de Valoración	33
Tabla 13. FD Consultorio Asignado	34
Tabla 14. Lista de Participantes	35
Tabla 15. Procesos del Sistema2	35
Tabla 16. BD Tadmisiones	38
Tabla 17. BD Tespecialidad	39
Tabla 18. BD Tfolio	39
Tabla 19. BD Tmédico	39
Tabla 20. BD Tpaciente	40
Tabla 21. BD Tvaloración	40
Tabla 22. CU Admisión Paciente	41
Tabla 23. CU Valorar Paciente	42
Tabla 24. CU Clasificar Triage	43
Tabla 25. Factibilidad Económica	48
Tabla 26. Factibilidad Técnica	49

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Diagrama de Flujo de Datos	30
Imagen 2. Esquema de red	34
Imagen 3. Cronograma	37
Imagen 4. Esquema de Base de Datos	38
Imagen 5. CU Admisiones	41
Imagen 6. CU Valorar Paciente	42
Imagen 7. CU Clasificar Triage	43
Imagen 8. Diagrama de Actividades	44
Imagen 9. Diagrama de Estados	44
Imagen 10. Admisionar Paciente	45
Imagen 11. Valorar Paciente	46
Imagen12. Clasificar Paciente	46
Imagen 13. Diagrama de Objetos	47
Imagen 14. Diagrama de Clases	47
Imagen 15. Pregunta 1	51
Imagen 16. Pregunta 2	52
Imagen 17. Pregunta 3	52
Imagen 18. Pregunta 4	53
Imagen 19. Pregunta 5	53

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Manual de Desarrollador

Anexo 2. Manual de Usuario

INTRODUCCIÓN

A menudo la asistencia al servicio de urgencias puede convertirse en una molestia debido a los extensos tiempos que se dan a la espera de ser atendidos además de las erradas clasificaciones en el nivel de triage. Lo que hace que se presente inconformidad por parte de los pacientes que asisten y esperan que alivien los síntomas que presentan en el menor tiempo posible.

Es por esto que se cuenta con La guía de *triage en el servicio de Urgencias* que surge de la necesidad de contar con un instrumento confiable para determinar la complejidad de la urgencia del paciente, que permita mayor objetividad en el proceso, facilite el desarrollo de las habilidades de la enfermera para la evaluación del paciente y de disponer de un documento de consulta durante la toma de decisiones.

Teniendo en cuenta que las personas que asisten al servicio esperan recibir la mejor atención de acuerdo a su delicado estado de salud, el sistema de *triage* no debe ser convertido en un mero procedimiento administrativo, pues su objetivo principal es identificar el paciente en estado crítico, para esto se deben evaluar los síntomas y de acuerdo a los niveles de priorización, con base en criterios clínicos, dar la mejor atención al paciente.

Este modelo de *triage* comprende la adopción de un sistema de clasificación de la urgencia del paciente adulto en tres niveles de complejidad, una guía de evaluación del paciente basada en signos y síntomas organizados por sistemas, además de un formato de *triage* de fácil diligenciamiento y la estandarización del proceso.

Por todo lo anterior un sistema *Clasificador de triage* debe estar diseñado acorde con los recursos físicos, humanos, la demanda de servicios y las políticas institucionales del hospital en que se vaya a implementar; nunca pretende dejar de lado el juicio clínico del profesional que realiza la evaluación del paciente, siempre estando consientes de la condición humana y de vulnerabilidad que presenta el paciente cuando asisten a este tipo de servicios.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El triage es uno de los temas neurálgicos dentro de la problemática de hoy con la salud en Colombia. Es el punto de las principales discordias y quejas por parte de los pacientes a la hora de asistir a los servicios de urgencias de las instituciones prestadoras de servicios de salud, debido a que en ocasiones no se realizan valoraciones adecuadas y los pacientes que asisten presentan inconformidades en la demora, ocasionados por los tiempos de espera en la atención del servicio de valoración siendo así un servicio no oportuno, desacertado y de baja calidad.

En la actualidad el triage es atendido por personal de Enfermería, para esto es necesario articular varios elementos y definir las competencias profesionales con que debe contar este personal, en términos de saber conocer, saber hacer y saber ser, conocimientos, habilidades, experiencias y aptitudes.

Adicional al personal idóneo para este tipo de atención, es necesario el desarrollo de herramientas sistemáticas que aporten al mejoramiento del proceso de ingreso de datos y toma de decisiones mucho más ágil y acertada. Con el fin de ampliar su capacidad de respuestas confiables, su competitividad en el mercado y la acreditación de los servicios prestados.

Por todo lo anterior se deben tener claras las siguientes preguntas:

- **¿Qué es lo que se hace?**
Clasificar el paciente en un nivel de triage de acuerdo a una valoración inicial realizada por un profesional médico.
- **¿Cómo se hace?**
Ingresa el paciente a la institución prestadora de salud, se le realiza la valoración y se clasifica en el nivel de triage de acuerdo a la valoración inicial.
- **¿Con que frecuencia se presenta?**
El ingreso al servicio de triage se presenta diariamente en una entidad de salud que preste el servicio de urgencias. Diariamente se atiende un promedio de 20 personas.
- **¿Número de Usuarios que acceden al Sistema?**
Las únicas personas que tendrán acceso al sistema para este proceso son: La persona de admisiones y la enfermera quien realizara la valoración.
- **¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?**
Las valoraciones que se realizan en el servicio de triage no son acertadas y muchas veces no corresponde al nivel de triage en el que se clasifica al paciente.

- **Si existe un problema, ¿Qué tan serio es?**
Cuando no se atiende al paciente, oportuna y acertadamente se complica el estado de los pacientes ocasionando la muerte.
- **Si existe un problema, ¿cuál es la causa que lo origina?**
Las valoraciones desacertadas por parte de la enfermera, quien realiza la atención inicial, no permiten clasificar al paciente en el nivel de triage correcto

2. JUSTIFICACIÓN

Debido a la importancia que tiene la salud en el mejoramiento del nivel de vida de la comunidad oportuna y eficazmente, es fundamental que bajo el cumplimiento de los parámetros y normas establecidas se clasifique a los pacientes de acuerdo a la prioridad teniendo en cuenta su estado de salud.

El buen funcionamiento de las entidades prestadores de servicios de salud está dado por la adecuada integración de los diferentes factores que inciden en este proceso con el fin de lograr y mantener un excelente nivel y brindar una mejor atención en lo que se refiere a los servicios de salud en momentos en que los pacientes requieren de mayor atención y cuidado.

Es por esto que la presencia simultánea de un número indeterminado de pacientes en demanda de asistencia médica urgente, plantea grandes dificultades organizativas para priorizar:

- La búsqueda de todas las soluciones posibles en beneficio de la mayoría.
- La acertada clasificación en un nivel de triage de acuerdo a la valoración del paciente.

El término triage ha sido utilizado en emergencias hospitalarias y extra hospitalarias y en situación de catástrofe civil pero de manera imperfecta. Más recientemente se ha intentado aplicar en los servicios de urgencia como proceso de asistencia estructurado pero sin la debida estructura, procesos y resultados medibles por indicadores de gestión clínica.

Los servicios de emergencia hospitalaria muestran debilidades en la gestión de sus recursos humanos lo que conduce al fracaso de sus sistemas de contención de consultas, generando altos costos de producción, baja calidad e insatisfacción en los usuarios.

Por lo anterior es necesario contar con un sistema de información que permita al personal médico la valoración rápida y correcta de los diferentes pacientes que asisten diariamente al servicio buscando respuesta y solución a los síntomas que presenta.

3. OBJETIVO

Diseñar una aplicación que permita realizar la clasificación del paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo al diagnóstico de la atención inicial en el servicio de Urgencias de un Hospital, además de gestionar la afluencia de los usuarios con el fin de priorizar la atención por orden de gravedad y no de llegada.

3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Definir junto con el usuario líder de la entidad de salud los requerimientos donde se plasme cada uno de los procesos a tener en cuenta para realizar la clasificación de triage.
- Analizar cada uno de los requerimientos de acuerdo a los procesos de la organización, definiendo la estructura de desarrollo, funcionalidad de las pantallas, validando los datos que se requieren para la aplicación de acuerdo al requerimiento inicial.
- Diseñar el o cada uno de los requerimientos de acuerdo al análisis antes realizado,
- Desarrollar una aplicación teniendo en cuenta el diseño realizado y el o los requerimientos de usuario para el funcionamiento de la aplicación.
- Realizar pruebas necesarias al sistema para verificar su funcionalidad y usabilidad.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ANTECEDENTES

El **Triage**, es un término de origen francés, que da origen a un proceso donde se clasifican los pacientes según su estado de salud. Genéricamente consiste en un conjunto de procedimientos sencillos, rápidos y repetitivos, efectuados sobre cada una de las víctimas que en ese momento demandan asistencia y que orientan sobre sus posibilidades de supervivencia como consecuencia del proceso que le afecta.

El triage es una toma de decisión grave, basada en una información incompleta, ejecutado en medio hostil y dramático, bajo presión emocional, ante un número indeterminado de lesionados de carácter pluripatológicos y con medios limitados.

El termino Triage nació después de terminada la guerra, gracias a la necesidad de evaluar quien debía tener prioridad en la atención, según el riesgo de muerte de los soldados.

Por lo anterior se convirtió en una importante toma de decisiones donde se debe elegir entre diferentes cadenas asistenciales, relacionadas con el transporte, la atención continuada y la selección del centro médico de referencia. La valoración resulta incompleta porque el análisis sistemático es estandarizado, rápido, objetivo, conciso y dirigido a valorar las capacidades de supervivencia inmediata.

No se contemplan patologías previas, no existen datos complementarios ni apoyos al diagnóstico. Por eso debe ser ejecutado por un persona con un perfil específico, con mucha experiencia y con autoridad moral.

Actualmente existen varios sistemas de información que le permiten a las instituciones prestadoras de salud realizar de una forma eficiente y precisa la valoración y clasificación dentro del triage. Algunos de estos sistemas de información utilizan alertas que se pueden visualizar, permitiendo llevar el control del tiempo que lleva esperando el paciente de acuerdo al nivel de triage que se clasificó. Algunos de estos sistemas de información son:

- Hosvital
- Dinámica Gerencial

4.2. MARCO TEORICO

El término triage procede del francés *trier* (elegir, seleccionar), concepto y estrategia usada desde las guerras napoleónicas. (Newberry, L. 2007) por el barón Dominique Jean Larrey quien como cirujano del ejército napoleónico creó un sistema para clasificar la gravedad de las heridas de guerra de los soldados y luego se aplicó en varias contiendas bélicas mayores. El objetivo era disminuir la mortalidad del ejército y optimizar los recursos finitos para que los soldados retornen al campo de batalla. Al tamizaje de los heridos se agregaron criterios logísticos de evacuación y llegada de recursos, víveres secos e insumos.

El triage es un componente esencial en los servicios de Emergencia hospitalaria. Consiste en un proceso coordinado, por el cual los pacientes son clasificados rápidamente para distinguir entre los que requieren una atención médica inmediata y los que pueden diferirse con riesgo calculado. Este proceso requiere la adecuada gestión del capital humano seleccionable particularmente del personal de enfermería y médicos de guardia para brindarles capacitación, conocimiento y evaluar el espiral de experiencia productiva de cada uno. Pero también requiere la debida comunicación, información y capacitación de los recursos humanos involucrados en los procesos claves y críticos del Triage como son el personal de Admisión, Registros Médicos, Médicos de Policlinicas de apoyo y Gerentes intermedios (Jefe de Emergencia y Supervisión de Enfermería de Emergencia).

El proceso de clasificación por triage es una necesidad por la gran demanda de consultas y por la saturación que sufren estos servicios conduciendo a una inadecuación de la relación oferta y demanda. El triage es un proceso coordinado de recepción, acogida y clasificación de pacientes para ofrecerles acceso a una atención médica inmediata o diferida de acuerdo con el riesgo calculado de su salud. Siguiendo a Thompson y Dains se describen tres tipos de triage que difieren entre sí por algunas características:

- Sistema de puntuación utilizado para clasificar la gravedad del paciente.
- Nivel de calificación del personal sanitario.
- Tipo de evaluación, reevaluación y documentos de registro

Enfocando la necesidad de gestionar los recursos humanos asignables se reconocen tres tipos de triage:

1. El *tipo I o mono dimensional* ejecutado por personal administrativo.
2. El *tipo II o bidimensional* practicado por personal sanitario con capacidades y habilidades para definirla urgencia o no de los casos; si los casos son de urgencia o de emergencia con o sin riesgo de vida inmediato.

3. El *tipo III o triage tridimensional* es el tipo de triage define prioridades de atención médica basadas en las necesidades físicas, clínicas, psicológicas y evolutivas del paciente. El eje central de este sistema es el personal de enfermería capacitado en el proceso de tamizaje y clasificación.

Los hospitales que utilizan este tipo de sistemas desarrollan protocolos, manuales de procedimientos y guías de buenas prácticas clínicas. En la evaluación inicial se registran datos primarios sobre los síntomas del usuario que son de valor para la toma de decisiones clínicas. La enfermera encargada del triage registra en la historia clínica los hallazgos de la evaluación inicial y a continuación se realiza una reevaluación de acuerdo con las necesidades del paciente y la política del hospital. En el Emergency Nurses Association (ENA) se recomienda que la recepción del paciente por personal de enfermería no insuma un tiempo mayor a 5 minutos. El objetivo es tener datos primarios de calidad para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas guiadas por un formulario de estadística clínica que es de uso médico exclusivo. Con este propósito se aplica una puntuación o clasificación que varía en función del sistema que utilice el Hospital (sistema de 2, 3, 4 y 5 niveles).

4.2.1. Beneficios del Triage

- Para los pacientes genera el beneficio de recibir una evaluación inicial por personal de enfermería especialmente capacitado, motivado, involucrado, comprometido, apto, con actitud competente y debidamente incentivado.
- Proporciona información al paciente y familia sobre su estado y el tiempo aproximado de espera.
- Disminuye precozmente el stress, el nivel de incertidumbre aumentando la percepción de calidad y disminuyendo en el paciente y familia la ansiedad sobre resultados.
- Se realiza una reevaluación periódica de los pacientes que están en la sala de espera según el protocolo de cada servicio.
- Para el servicio de urgencia es un beneficio dado que orienta los flujos de pacientes en función de su gravedad mediante la aplicación de criterios de admisión y derivación optimizando el uso, utilización y consumo de recursos.
- Se mantiene una buena comunicación entre el área de triage y al ámbito de tratamiento y observación. Ello requiere la reorganización de los recursos humanos en el área de urgencias en función de la demanda horaria de consultas.

- Disminuye la congestión del servicio mejorando el flujo de pacientes dentro del mismo disminuyendo el tono de stress.
- Genera información útil para la orientación de los recursos de los que deben disponer en el área de urgencias. Mejora indicadores de gestión del servicio que son reportados al Sistema Nacional de Información del Ministerio de Salud Pública.
- Para la organización el triage permite realizar controles de calidad, aplicar políticas dirigidas a dotar de recursos estables al área de urgencias, en función de la gravedad y tipología de los casos (Cornejo, C. 2008).

4.2.2. Perfiles de Cargos encargados de valorar en el triage: La gestión de recursos humanos requiere la definición de los cargos funcionales que ocupará cada uno en el sistema de triage. Pero para poder satisfacer las necesidades de recursos humanos es clave la definición del perfil de cada cargo tanto del médico como de enfermería.

Médico de Triage de Emergencia

Dependencia: Subdirección Hospitalaria

Supervisión Directa: Jefatura de Emergencia

Resumen de la Función Tiene como cometido realizar la operativa del tamizaje de necesidades de atención médica de los pacientes que consultan en el Servicio de Emergencia

Nombre de la Función: Médico de Triage de Emergencia.

Nivel: Asistencial

Funciones:

- Estar presente en el Servicio de Triage en el horario fijado de acuerdo a los turnos establecidos. Registrar en el formulario de triage los datos predeterminados de los pacientes.
- Solucionar las necesidades de los usuarios mediante la aplicación de los criterios diagnósticos, terapéuticos y de derivación, utilizando el formulario de estadística clínica de pacientes.
- Manejar los criterios de ingreso, selección, exclusión y derivación de pacientes con destino a Emergencia o a servicios de primer nivel intra o

extramuros. Ser el responsable de la conducción asistencial diagnóstica y terapéutica de cada paciente que consulta en el Servicio de Triage.

- Tener una vía de comunicación frecuente, constante y recíproca con la Jefatura del Servicio de Emergencia y con la Subdirección Hospitalaria para obtener un resultado óptimo en la atención médica.
- Registrar en el Formulario de Triage los datos clínicos y de tratamiento realizados según criterios de pertinencia, oportunidad y necesidad del caso.
- Realizar derivaciones correspondientes y necesarias al Servicio de Emergencia.
- Realizar la devolución regular de los formularios de Triage en el área de Admisión.
- Participar de las reuniones de evaluación de Triage con la Jefatura de Emergencia y Subdirección.

Enfermería de Triage

Dependencia: Subdirección Hospitalaria

Supervisión: Jefatura y Supervisiones del Dpto. de Enfermería

Resumen de la Función: Tiene como cometido realizar la operativa del tamizaje de necesidades de atención médica de los pacientes que consultan en el Servicio de Emergencia.

Nivel: Asistencial

Funciones:

- Estar presente en el Servicio de Triage en el horario predeterminado de acuerdo los turnos establecidos en concordancia con el Dpto. de Enfermería y
- Realizar funciones como personal de primer contacto para ejecutar efectivamente la recepción y acogida del usuario en la sala de espera del Servicio de Emergencia brindándole información y gestionando la ansiedad e incertidumbre del usuario.
- Tener una vía de comunicación frecuente, constante y recíproca con la Jefatura
- del Dpto. de Enfermería y con la Subdirección Hospitalaria para obtener un resultado óptimo en la atención médica.

- Desarrollar un vínculo respetuoso con usuarios y familiares procurando la contención afectiva y el mantenimiento de una apropiada relación humana tomando en cuenta sus necesidades.
- Ser buen comunicador con capacidad de escuchar y entender empáticamente al usuario y aun anticipar a las necesidades de los usuarios y del equipo de salud.
- Tener capacidad de integración al entorno.
- Mantenerse permanentemente informado del estado clínico del paciente (cliente externo) así como de las prestaciones realizadas y pendientes (interconsultas exámenes).
- Mantenerse disponible y vigilante, procediendo con rapidez frente a todas las situaciones emergentes o de consulta que requieran su intervención, solicitando apoyo cuando lo estime pertinente.
- Tener conocimiento avanzado de la teoría y práctica de la Enfermería de urgencia en generales y de triage en particular. Participar de las reuniones de evaluación de Triage con la Jefatura de Emergencia, Dpto. de Enfermería y Subdirección Hospitalaria.

4.2.3. Principios de la Clasificación: Los diferentes tipos de clasificación están basados en la noción de plazos terapéuticos y basados en los siguientes principios:

- La salvación de la vida tiene preferencia sobre la de un miembro y la conservación de la función sobre la corrección del defecto anatómico.
- Las principales amenazas para la vida están constituidas por la asfixia, la hemorragia y el shock.
- La clasificación debe conseguir identificar ante todo aquellos pacientes críticos que necesitan reanimación inmediata y separarlos de los aquellos que no deberán recibir asistencia inmediata por presentar heridas leves que solo requieren de auto-cuidados.

4.2.4. Características de la clasificación:

- Dinámica.
- Permanente en toda la cadena asistencial reevaluando de manera continuada a cada víctima.
- Adapta el número de pacientes la distancia a los centros asistenciales, el número de medios de transporte y la capacidad asistencial de la zona.
- Rápida para no retrasar la atención de las víctimas:

- 30 segundos para clasificar una víctima como muerta
 - 1 minuto para clasificar una víctima como leve
 - 3 minutos para clasificar una víctima como grave o muy grave.
- Completa: Ninguna víctima debe evacuarse antes de ser clasificada.
 - Precisa y segura: Debido a que todo error inicial puede ser fatal para una urgencia grave, pues no siempre es posible rectificar.

4.4. MARCO LEGAL

**DECRETO 4747 DE 2007
(Diciembre 07)
CAPITULO. III
Proceso de atención**

ARTÍCULO 10. SISTEMA DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PACIENTES EN URGENCIAS "TRIAGE". El Ministerio de la Protección Social definirá un sistema de selección y clasificación de pacientes en urgencias, denominado "triage", el cual será de obligatorio cumplimiento por parte de los prestadores de servicios de salud que tengan habilitados servicios de urgencias y de las entidades responsables del pago de servicios de salud en el contexto de la organización de la red de prestación de servicios.

PARÁGRAFO 1°. El procedimiento de verificación de derechos será posterior a la selección y clasificación del paciente, "triage" y no podrá ser causa bajo ninguna circunstancia para posponer la atención inicial de urgencias.

CIRCULAR UNICA

1.2. Atención Inicial de Urgencias De conformidad con los artículos 48 y 49 de la Constitución Política y su desarrollo legal contenido en el artículo 168 de la ley 100 de 1993 , el artículo 12 del Decreto 783 de 2000, artículo 67 de la Ley 715 de 2001, el artículo 3 del Decreto 2284 de 2003 y el párrafo del artículo 20 de la Ley 1122 de 2007 todos los habitantes del territorio nacional, independientemente de su capacidad de pago, clase de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud o régimen de excepción tienen derecho recibir la atención inicial de urgencias en cualquier institución prestadora de servicios de salud del país sea pública o privada. Entiéndase como urgencia la alteración de la integridad física, funcional y/o psíquica por cualquier causa con diversos grados de severidad, que comprometen la vida o funcionalidad de la persona y que requiere de la protección inmediata de servicios de salud a fin de conservar la vida y prevenir consecuencias críticas presentes o futuras. (Artículo 9 de la Resolución 5261 de 1994).

El médico que atiende al paciente, previa adecuada valoración médica será quien define si la patología que presenta corresponde o no a una urgencia, señalando:

- a) Las actividades, procedimientos e intervenciones necesarios para la estabilización de los signos vitales del paciente de manera autónoma.
- b) La realización de un diagnóstico de impresión.
- c) La definición del destino inmediato de la persona con esta patología de urgencia.

Las instituciones prestadoras de servicios de salud que de forma independiente tengan adoptada en el servicio de Urgencias, una metodología y definición de clasificación de pacientes, según el grado de urgencia de los síntomas y signos que estos presentan, con el fin de priorizar su atención, (triage o triaje), deben conocer que la aplicación de la misma NO corresponde ni suple a la atención inicial de urgencias y que dicha categorización debe ser realizado por profesional médico entrenado.

Este proceso de clasificación de la prioridad de los pacientes de urgencias no puede estar a cargo de cualquier persona, sino que debe desarrollarse a través de profesionales de la medicina capacitados para ello

Por norma constitucional se da prioridad para la clasificación a las personas mayores de 62 años, madres gestantes, niños menores de 5 años, y personas en situación de discapacidad.

PRIORIDAD I - Pacientes que presentan una situación que amenaza o pone en riesgo la vida. Ejemplos: Paciente en shock, estado epiléptico o convulsivo, paro cardíaco o respiratorio, dificultad para respirar, fracturas o golpes graves, traumas (cráneo, cadera), heridas graves, parto en curso, intento de suicidio, abuso sexual, embarazada con sangrado.

Se atiende inmediatamente

Prioridad II - Pacientes que presentan una situación de urgencia con riesgo vital. Puede complicarse en cualquier momento.. Ejemplos: Tos con expectoración y fiebre sin mejora después de una consulta médica, cuerpo extraño en ojo, en oído, dolor de cabeza, con síntomas asociados, signos de infección de herida quirúrgica, heridas que necesitan puntos que no involucre un órgano vital, embarazadas sin sangrado, dolor en el pecho de más de 5 días, dolor abdominal de más de 5 días.

Promedio de espera para la atención 1-2 horas

Prioridad III - Pacientes que presentan un problema de salud que no compromete la integridad del paciente. No es una urgencia. Incluye condiciones de riesgo que ameritan atención médica prioritaria. Ejemplos: Vómito sin sangre, diarrea sin deshidratación, alergias, enfermedades crónicas, enfermedades en menores de 5 años sin complicaciones, esguince, espasmo muscular, tos seca y malestar general, trauma menor.

Promedio de espera para la atención hasta 6 horas

NO URGENTE: Paciente con problema no agudo que no asiste a consulta externa y espera ser atendido en urgencias por una molestia menor o crónica. Ejemplos: resfriado común, malestar sin fiebre, Cólico menstrual, flatulencia, estreñimiento, cefalea crónica sin síntomas asociados, revisión de sutura, masa en testículo, oleadas de calor, incontinencia crónica sin síntomas agudos, tos crónica sin síntomas asociados.

Debe ser remitido a consulta externa. Se deben atender máximo en 72 horas

5. ALCANCE

Se diseñara y desarrollara una aplicación que al interactuar con una base de datos relacional permita el ingreso de los datos del paciente al sistema para el servicio de triage. Esto permitirá que una vez registrado el paciente se realice su valoración y atención por parte de la enfermera quien ingresara los datos al sistema permitiendo que este clasifique automáticamente al paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo a la prioridad de atención y lo establecido en el **DECRETO 4747 DE 2007**. Una vez clasificado el paciente en el nivel de triage correspondiente, se debe asignar el médico que realizara la valoración especializada y consultorio en que se realizara.

Las observaciones adicionales que requiera indicar la enfermera de acuerdo a la valoración realizada y no es posible indicar en los síntomas establecidos en el sistema y son relevantes en el momento de la valoración por el médico especialista, se tendrá disponible un recuadro que permita el ingreso de esta información como complemento de la valoración del paciente.

La aplicación mostrara una pantalla donde se reflejaran los pacientes registrados y valorados en el servicio de triage, el médico especialista que realizara la atención, el consultorio en el que se realizara la atención y el nivel de triage en el que fue clasificado. Esta pantalla estará disponible para ser visualizada por los pacientes y médicos.

El sistema permitirá el ingreso de los médicos nuevos que se encargaran de la valoración del paciente. También permitirá el registro de los nuevos pacientes al sistema y la atención de pacientes ya registrados en el sistema, al momento de digitar el documento de identificación del paciente el sistema reconocerá si ya existe registrado en la base de datos, si existe permitirá realizar la valoración de triage de lo contrario, se debe realizar el registro de los datos del paciente en el sistema para el ingreso al servicio de triage y posterior valoración.

6. REQUERIMIENTOS

6.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

ESPECIFICACIÓN DETALLADA DE REQUERIMIENTOS	
Información del Proyecto	
Nombre del proyecto	CLASIFICADOR DE TRIAGE
Proceso	1. CLASIFICAR PACIENTE EN EL NIVEL DE TRIAGE Procesos relacionados: 2. INGRESO DE PACIENTE 3. INGRESO DE MÉDICOS
Identificador RQ	Número asignado por el sistema de requerimientos
Origen	Procedencia del requerimiento (RFC, Contractual, ANS, entre otros)

Control de Versiones del Documento			
Versión	Fecha (yyyy/mm/dd)	Descripción Cambio	Autor
1.0.0	2014/03/10	Definición Inicial	Ana María Sánchez Gómez

Glosario de Términos

Término	Descripción
TRIAGE	El triage es una toma de decisión grave, basada en una información incompleta, ejecutado en medio hostil y dramático, bajo presión emocional, ante un número indeterminado de lesionados de carácter pluripatológicos y con medios limitados.

Objetivo y Alcance

Realizar la clasificación en el nivel de triage correspondiente de acuerdo a la valoración inicial realizada por la enfermera

Descripción del proceso:

1. El paciente ingresa a la institución prestadora de salud, si no está registrado en la base de datos de la entidad, este será creado con su información básica.
2. Se debe tener creados los médicos que se asignaran para realizar la atención de los pacientes.
3. La enfermera realizara la valoración inicial al paciente y la registra en el sistema de acuerdo a los síntomas que presenta para ser seleccionados
4. El sistema clasificara al paciente en el nivel de triage de acuerdo a la valoración registrada por el paciente.

Descripción General del Requerimiento

Se debe permitir el ingreso de los datos del paciente al sistema para el servicio de triage. Después de registrado se debe realizar la atención del paciente teniendo en cuenta los síntomas que presenta el paciente e ingresándolos al sistema de acuerdo a los ítems establecidos para esto, permitiendo que el sistema clasifique automáticamente al paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo a la norma.

El sistema debe presentar unos síntomas estándar de acuerdo a la norma de la clasificación de triage, si se tiene observaciones que realizar a esta valoración se debe tener la posibilidad de realizarlo pero solo como manera informativa. De estos ítems, la enfermera que realiza la valoración del paciente, debe seleccionar los que presenta el paciente.

El sistema debe presentar un cuadro que sea visible para los pacientes en donde se muestre el nivel de triage en el que se clasificaron y el tiempo de espera desde que se realizó la atención y valoración.

De igual manera se debe presentar el cuadro con los pacientes que se encuentran en espera a los médicos especialistas y enfermera que está realizando la atención y valoración del paciente.

Usuarios o Actores que Intervienen en el proceso

Usuario o Actor	Descripción
Usuario de Admisiones	Encargado de: Crear pacientes y médicos
Enfermera	Encargados de: Realizar la valoración al paciente

Precondiciones

- Parametrización de los consultorios
- El profesional debe estar creado y activo

Poscondiciones

- El paciente debe quedar registrado con su información básica
- El paciente debe estar clasificado en el nivel de triage de acuerdo al registro de la valoración

Datos de Entrada

Campo	Descripción	Tipo	Obligatorio	Longitud
INFORMACION BASICA PACIENTE POR CONTRATO				
Nombres	Nombres completos del paciente	Texto	Si	10
Apellidos	Apellidos completo del paciente	Texto	Si	10
Documento	Número Documento paciente	Texto	Si	30
Fecha de Nacimiento	Fecha de Nacimiento del paciente	Texto	Si	10
Dirección	Dirección de residencia del paciente	Texto	Si	16
Teléfono	Teléfono de contacto del paciente	Fecha	Si	8
Eps	EPS que refiere el paciente	Texto	Si	10
Contrato	Contrato que tiene el paciente	Texto	Si	15
Nivel	Nivel de afiliación	Fecha	Si	6
Tipo	Tipo de contrato	Texto	Si	2
Copago	Campo informativo donde se registra si el paciente paga copago o no	Texto	Si	1
INFORMACION BASICA DE MÉDICO				
Documento	Tipo Identificación del médico	Texto	Si	
Nombres	Nombres completos del médico	Texto	Si	16

Apellidos	Apellidos completos del médico	Texto	Si	2
Código	Número con el que el médico será identificado	Texto	Si	5
Registro	Número del registro médico	Texto	Si	
Especialidad	Especialidad correspondiente al médico	Texto	Si	16
INFORMACION DE TRIAGE				
Documento	Número de documento de paciente	Texto	Si	2
Análisis/Preguntas	Preguntas que ayudan a la valoración	Texto	Si	1
Descripción	Descripción adicional de la valoración del paciente	Texto	Si	2
Valoración inicial	Muestra la valoración que se realizó al paciente	Texto	Si	16

Datos de Entrada

- Datos del paciente
- Datos del médico
- Registro de valoración

Datos de Salida

- Nombre de paciente valorado
- Nombre médico que realizara la atención
- Consultorio en el que será atendido el paciente
- Triage en el que fue clasificado el paciente

	Fecha	Nombre	Firma
Funcionario Cliente que solicita			
Aceptado Cliente			

6.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

6.2.1. Requerimientos De Software

6.2.1.1. Diseño del autómata:

- Lenguaje de desarrollo Java (NeatBeans)
- Manejador de base de datos MySQL
- Suite de Adobe CS5

6.2.1.2. Simulación:

- Windows XP o superior
- Flash Player
- Máquina virtual de Java
- Adobe Acrobat
- Microsoft netframework 2.5 o superior
- Browser:
 - Mozilla
 - Internet Explorer
 - Safari
 - Google Chrome

6.2.2. Requerimientos de Hardware

6.2.2.1. Diseño:

- Un computador para realizar el desarrollo con las siguientes características:
 - Core 2 duo superior
 - 4 Gb en memoria RAM
 - 10 Gb de almacenamiento disponible
- Monitor súper SVGA o superior
- Impresora multifuncional

6.2.2.2. Seguridad

La integralidad de la aplicación se garantiza con los siguientes lineamientos:

- Encriptación de la información
- Perfiles de usuario con contraseña

7. OPTIMIZAR EL MODELO DEL SISTEMA SU AMBIENTE Y ESTRUCTURA.

7.1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Imagen 1. Diagrama de Flujo de Datos

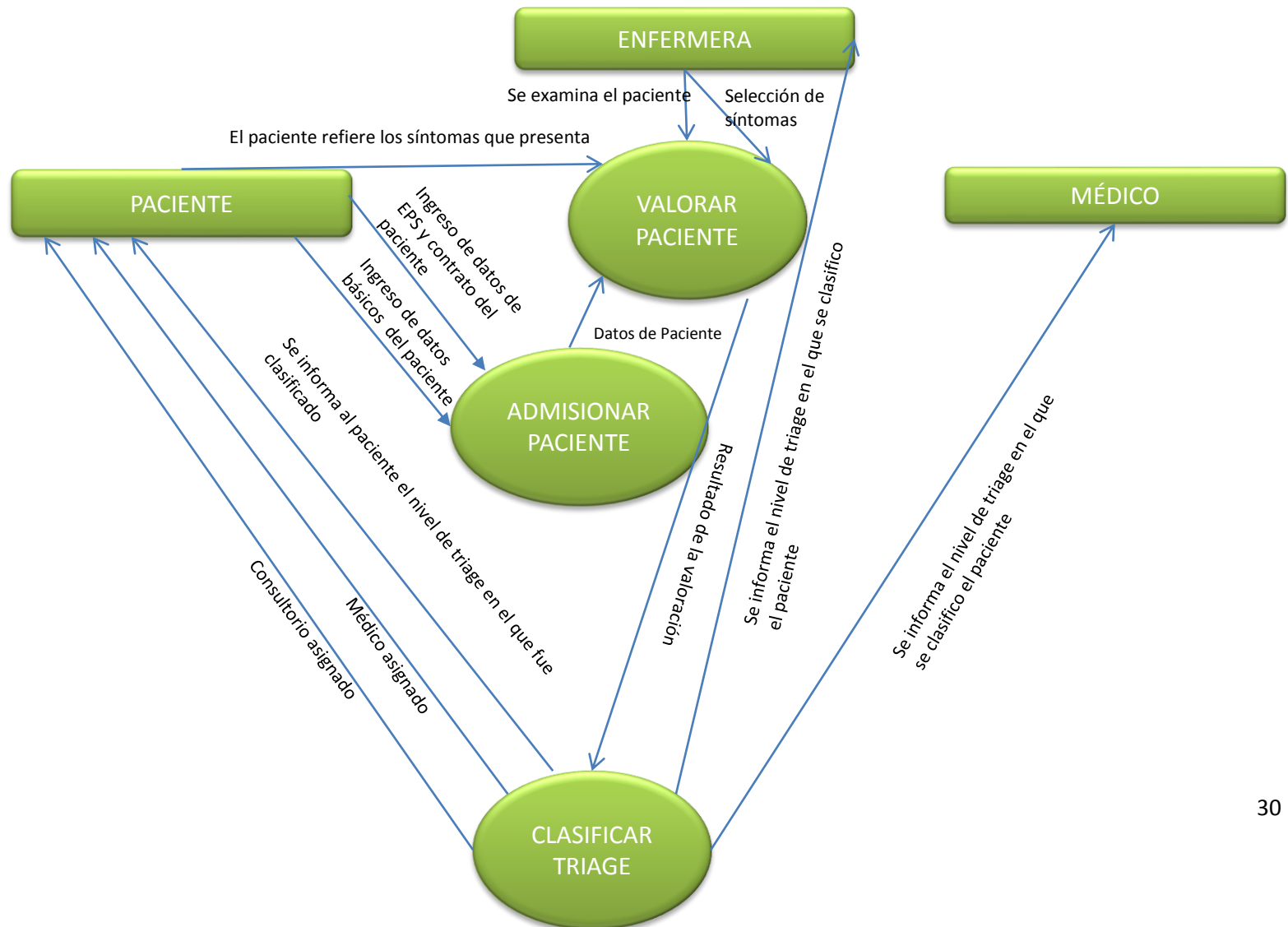


Tabla 1. Descripción de Entidades

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
PACIENTE	Persona que asiste al servicio de salud para ser atendido y valorado por el profesional médico.
ENFERMERA	Profesional que realiza la valoración inicial del paciente que asiste al servicio.
MÉDICO	Profesional que se asigna para dar atención especializada al paciente de acuerdo al nivel de triage en el que se clasifico

Tabla 2. Descripción proceso Valorar Paciente

DESCRIPCIÓN	VALORAR PACIENTE	
ENTRADA	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	SALIDA
El paciente refiere los síntomas que presenta	En este proceso se registra la valoración del paciente de acuerdo a la información entregada por el paciente	Resultados de Valoración
Datos del paciente		
Se examina el paciente		
Selecciona de síntomas		

Tabla 3. Descripción proceso Admisionar Paciente

DESCRIPCIÓN	ADMISIONAR PACIENTE	
ENTRADA	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	SALIDA
Ingreso de datos básicos del paciente	En este proceso se realiza el ingreso de los datos del paciente si el paciente es nuevo, si el paciente ya existe simplemente los datos ya guardado del paciente se reflejaran para realizar la valoración del paciente	Datos de paciente
Ingreso de datos de EPS y Contrato de paciente		

Tabla 4. Descripción proceso Clasificar Triage

DESCRIPCIÓN	CLASIFICAR TRIAGE	
ENTRADA	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	SALIDA
Resultado de la valoración	En este proceso se realiza la clasificación de triage en el nivel correspondiente de acuerdo a la valoración realizada y registrada en el sistema por la enfermera.	Médico asignado
		Consultorio asignado
		Se informa el nivel de triage en el que se clasifico el paciente.

Tabla 5. FD Datos Básicos

DESCRIPCIÓN	Ingreso de datos básicos del paciente
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Admisionar paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
Documento + Nombres + Apellidos + fecha de nacimiento + edad + Dirección + Teléfono	

Tabla 6. FD Datos Contrato

DESCRIPCIÓN	Ingreso de datos de EPS y Contrato del paciente
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Admisionar paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
EPS + Contrato + Nivel + Tipo + copago	

Tabla 7. FD Síntomas

DESCRIPCIÓN	EL paciente refiere los síntomas que presenta
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Valorar Paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
descripción del paciente	

Tabla 8. FD Médico Asignado

DESCRIPCIÓN	Médico Asignado
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Valorar Paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
código + nombres + apellidos	

Tabla 9. FD Nivel de Triage

DESCRIPCIÓN	Se informa el nivel de triage en el que se clasifico el paciente
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Valorar Paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
Nivel de triage asignado	

Tabla 10. FD Examinar

DESCRIPCIÓN	Se examina el paciente
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Enfermera	Valorar paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
descripción valoración inicial	

Tabla 11. FD Selección síntomas

DESCRIPCIÓN	Selección de síntomas
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Enfermera	Valorar paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
pregunta1 + pregunta2 + pregunta3 + pregunta4 + pregunta5 + pregunta6	

Tabla 12. FD Resultado Valoración

DESCRIPCIÓN	Resultado de valoración
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Clasificar Triage	Enfermera
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
valoración de paciente	

Tabla 13. FD Consultorio Asignado

DESCRIPCIÓN	Consultorio Asignado
FUENTE DEL FLUJO DE DATOS	DESTINO DEL FLUJO DE DATOS
Paciente	Valorar Paciente
ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO	
Nombre	

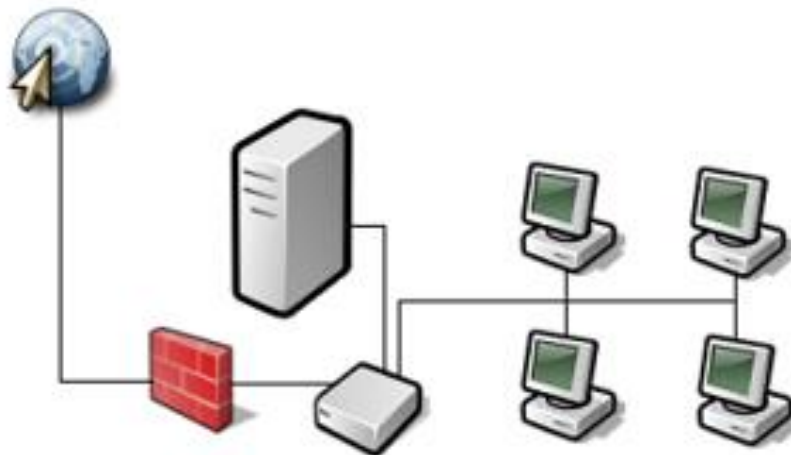
El sistema de información propuesto está fundamentado en la clasificación del triage teniendo en cuenta una previa valoración del paciente por parte de la enfermera, donde se validan una serie de criterios propios de cada una de los niveles del triage. Permitiendo así una valoración más exacta para el paciente.

El sistema valida estos criterios y realiza la clasificación del triage según normatividad, teniendo así tiempos de respuesta más bajos. Será operado por personal de enfermería que asigne la entidad de salud, para esto será asignado un equipo de cómputo para cada uno de los consultorios donde los pacientes reciban la primera atención del servicio de urgencias.

Es de aclarar que los consultorios entraran en funcionamiento solo si es necesario teniendo en cuenta el volumen de pacientes que en el momento solicitan atención, al igual que los médicos para dar atención a los pacientes. Por lo menos un consultorio estará en funcionamiento y un médico dispuesto para la atención.

Teniendo en cuenta lo anterior, el esquema que soportara el funcionamiento de la aplicación se utilizara es el siguiente:

Imagen 2. Esquema de Red



8. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS COMO SOPORTE PARA LA CREACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMÁTICO

8.1. ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA, PROCESO Y SALIDA DE DATOS

Tabla 14. Procesos del Sistema

ENTRADA
Se realiza el ingreso y valoración del paciente.
PROCESO
Clasificación del paciente en el nivel de triage de acuerdo a su valoración. Se asigna el médico especialista y consultorio en el que será atendido.
SALIDA
Paciente clasificado en triage en espera de ser atendido por el médico especialista. Reportes para análisis de información por parte del coordinador.

8.2. LISTA DE PARTICIPANTES

Dentro de las personas que participaran a lo largo del proyecto se tienen a: Los encargados del desarrollo de la aplicación, el seguimiento a la misma y los encargados de operar el sistema (Usuarios Finales).

Tabla 15. Lista de Participantes

PROYECTO	
DESARROLLADOR	Persona encargada del desarrollo y diseño de la aplicación.
ADMINISTRADOR SISTEMA	Persona encargada del análisis de requerimientos, diseño de base de datos.
GERENTES DE PROYECTO	Encargados de realizar el seguimiento al cumplimiento y desarrollo de las actividades tanto de los usuarios finales por parte del cliente como del proveedor.
USUARIO LÍDER	Encargado de los procesos internos de la entidad de salud e implementación de la aplicación con los usuarios finales.

USUARIOS FINALES	
PACIENTE	Persona que asiste a la institución de salud para la atención.
ENFERMERIA	Profesional encargada de la valoración del paciente.
MÉDICO	Profesional encargado de la valoración especializada del paciente.
COORDINADOR	Persona que tiene la responsabilidad de supervisar y gestionar los diferentes recursos dispuestos para adecuada y oportuna atención al paciente.

8.3. FACTORES DE ÉXITO

- Dentro del desarrollo e implementación del proyecto es fundamental la participación de la Gerencia de la entidad prestadora de salud; que esta se vea comprometida e involucrada en todos los procesos y actividades que se llevan a cabo durante el proyecto.
- Adaptar el software a los procesos de la entidad de salud es fundamental para la correcta operatividad por parte de los usuarios finales y minimizar el nivel de impacto en las actividades diarias del usuario final.
- El conocimiento de los procesos del cliente es de vital importancia para identificar los puntos críticos al implementar del sistema de información, además de conocer el qué y cómo se van a parametrizar esos procesos para que el resultado final sea el esperado por el usuario final.
- Se deben tener claros los requerimientos tanto por parte del cliente como del proveedor. Estos requerimientos deben tener la firma del cliente como parte de la aprobación para que se inicie el desarrollo y se tenga listos, probados y aceptados por el cliente en las fechas estipuladas de acuerdo al cronograma. Esto permitirá que el proyecto continúe de acuerdo a lo programado desde el inicio del proyecto.
- El cumplimiento de cada una de las actividades de acuerdo al cronograma previsto para el inicio y fin de proyecto.

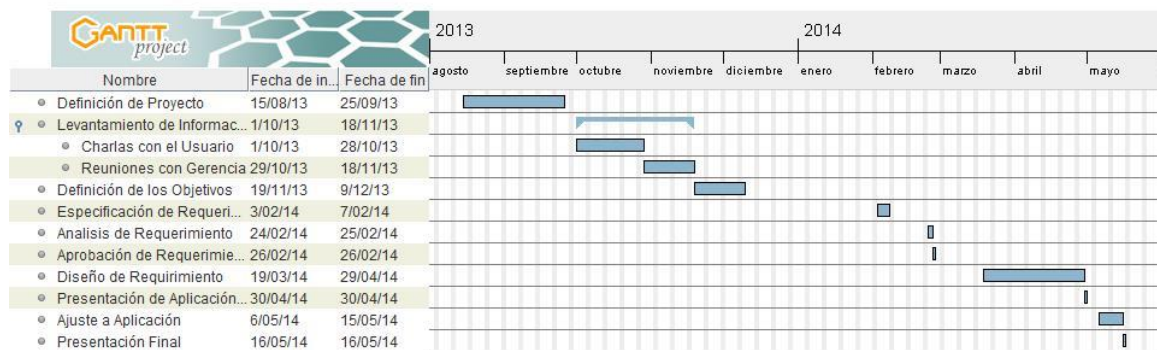
8.4. FUNCIONES QUE DEBE TENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN DESARROLLO

La función principal del sistema de información consiste en la oportuna atención y acertada valoración del paciente cuando ingresa al servicio de triage lo que implica la interacción de los siguientes procesos:

- Ingreso de paciente al sistema (Admisión)
- Valoración inicial del paciente
- Clasificación automática del Triage según la valoración
- Asignación de Especialista

8.5. CRONOGRAMA

Imagen 3. Cronograma



8.6. ESPECIFICACIONES Y ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

Imagen 3. Esquema de Base de Datos

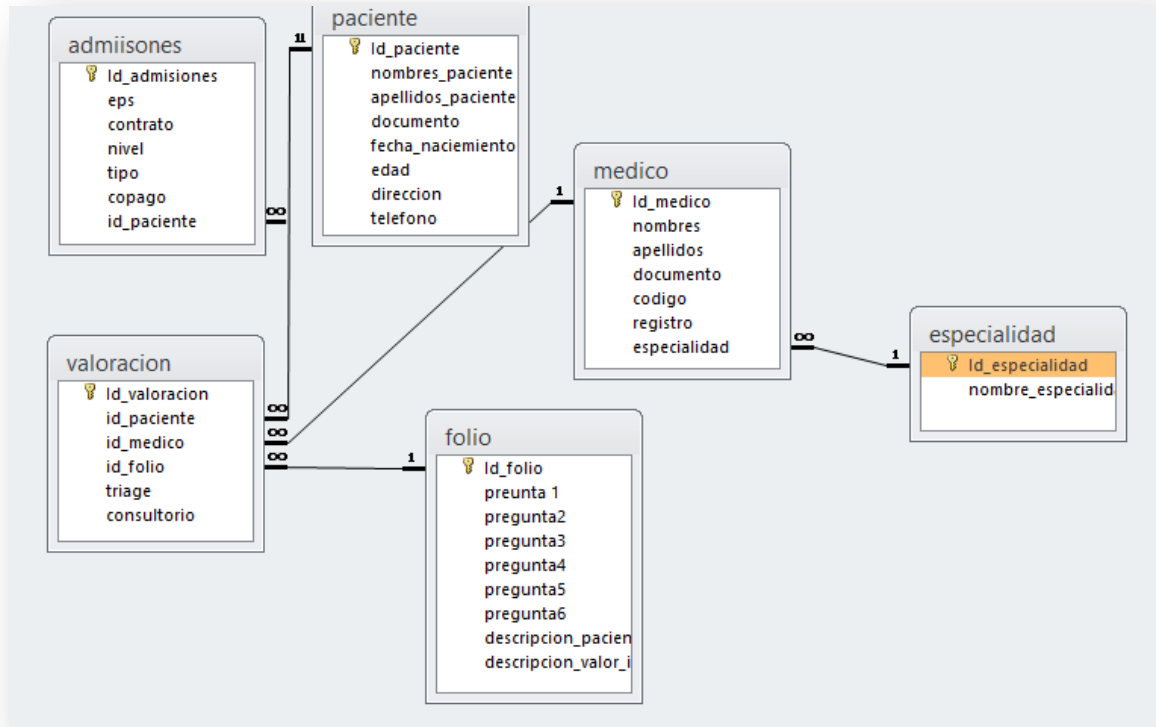


Tabla 16. BD TAdmisiones

ADMISIONES		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_admision	Int	10
Eps	Varchar	100
Contrato	Varchar	100
Nivel	Int	10
Tipo	Varchar	100
Copago	Tinyint	4
id_paciente	Int	10

Tabla 17. BD TEspecialidad

ESPECIALIDAD		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_especialidad	Int	10
nombre_especialidad	varchar	100

Tabla 18. BD TFolio

FOLIO		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_folio	Int	10
pregunta_1	tinyint	10
Pregunta_2	tinyint	10
pregunta_3	tinyint	10
pregunta_4	tinyint	10
pregunta_5	tinyint	10
pregunta_6	tinyint	10
descripcion_paciente	Text	
descripcion_valoracion_inicial	Text	

Tabla 19. BD TMédico

MEDICO		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_medico	Int	10
Nombres	Varchar	100
Apellidos	Varchar	100
Documento	Varchar	100
Codigo	Varchar	100
Registro	Varchar	100
id_especialidad	Int	10

Tabla 20. BD TPaciente

PACIENTE		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_paciente	Int	10
nombres_paciente	varchar	100
apellidos_paciente	varchar	100
Documento	varchar	100
fecha_nacimiento	Datetime	
Edad	Varchar	50
Dirección	Varchar	200
Teléfono	Varchar	20

Tabla 21. BD TValoración

VALORACION		
CAMPO	TIPO	LONGITUD
id_valoracion	Int	10
id_paciente	Int	10
id_medico	Int	10
id_folio	Int	10
Triage	Varchar	100
Consultorio	Varchar	100

8.7. PROCEDIMIENTOS

8.7.1 Casos de Uso

Admisión Paciente:

Imagen 5. CU Admisiones

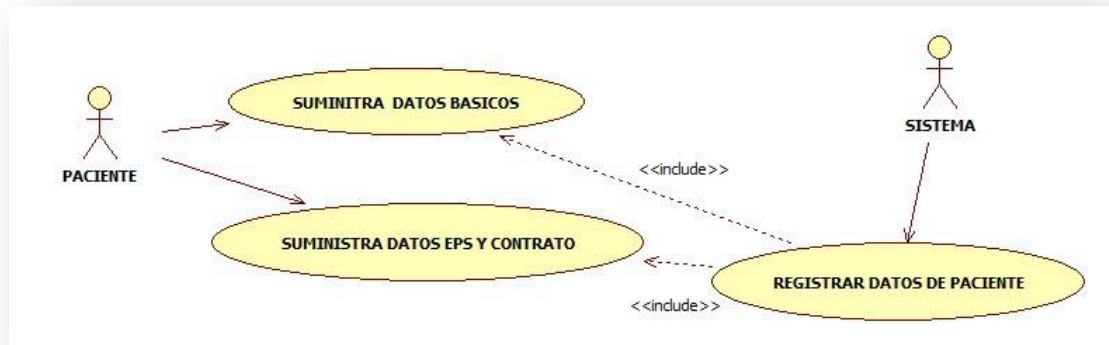


Tabla 22. CU Admisión Paciente

CASO DE USO	Admisión Paciente
ACTORES	Paciente, Médico, Enfermera, Coordinador
PROPOSITO	Describir el proceso de admisiones dentro del proceso de triage.
RESUMEN	Este caso de uso muestra el momento en el que el paciente suministra sus datos básicos, de EPS y contrato para ser ingresado al sistema y crearlo si es primera vez o atendido si ya ha sido al segunda vez o más que asiste al servicio de triage.
PRECONDICIONES	Ninguna
FLUJO PRINCIPAL	El flujo principal dentro de este caso de uso es el de suministro de datos por parte del paciente.
SUB FLUJOS	Realizar admisión de paciente.

Valorar Paciente:

Imagen 6. CU Valorar Paciente

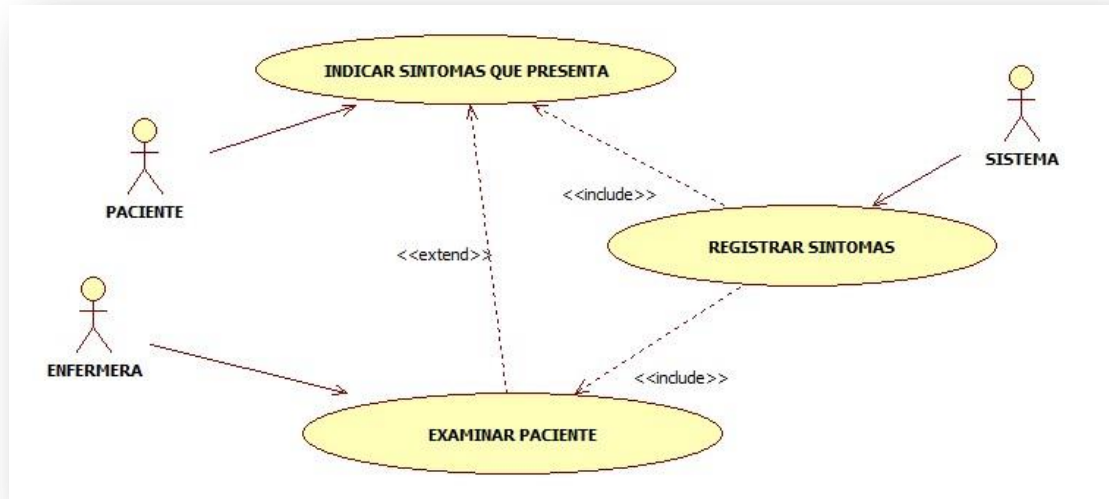


Tabla 23. CU Valorar Paciente

CASO DE USO	Valorar Paciente
ACTORES	Paciente, Enfermera, Sistema.
PROPOSITO	Describir el proceso al momento de valorar al paciente.
RESUMEN	Este caso de uso muestra el momento en el que el paciente es valorado por la enfermera de acuerdo a los síntomas que presenta.
PRECONDICIONES	El paciente debe estar creado en el sistema.
FLUJO PRINCIPAL	Indicar síntomas que presenta el paciente.
SUB FLUJOS	Examinar paciente, registrar síntomas.

Clasificar Triage:

Imagen 7. CU Clasificar Triage

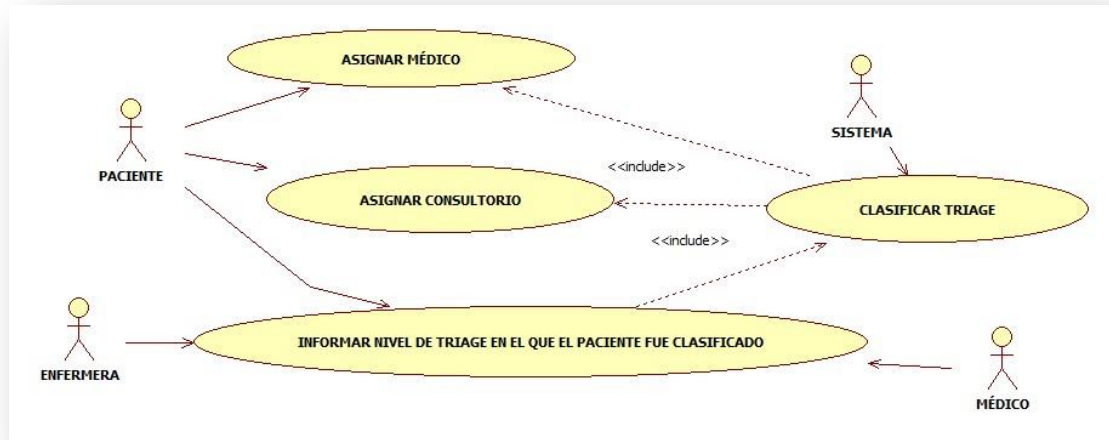
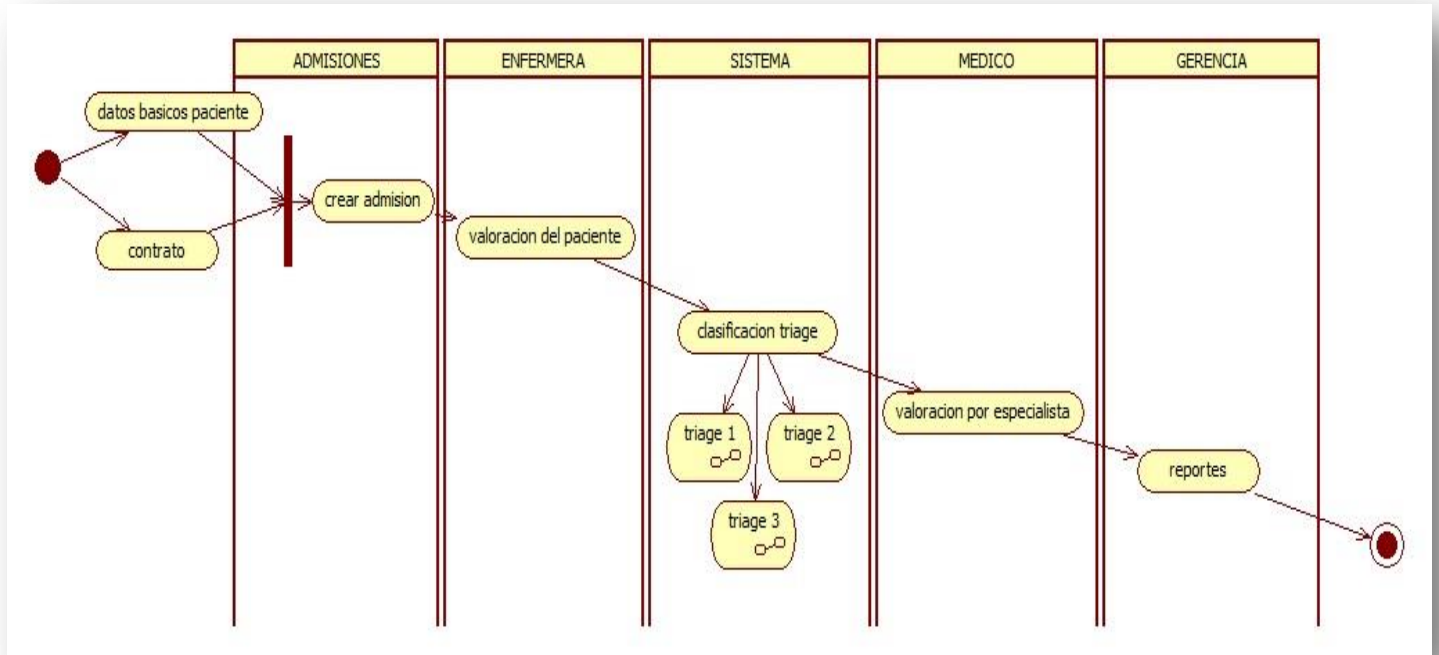


Tabla 24. CU Clasificar Triage

CASO DE USO	Clasificar Triage
ACTORES	Paciente, Médico, Enfermera, Sistema.
PROPOSITO	Describir el proceso de clasificación del paciente en el nivel de triage.
RESUMEN	Este caso de uso muestra el proceso en el que el paciente es clasificado en el nivel de triage correspondiente, asignación de médico y consultorio.
PRECONDICIONES	El paciente debió pasar por valoración de enfermería.
FLUJO PRINCIPAL	El flujo principal dentro de este caso de uso es el de clasificar triage..
SUB FLUJOS	Asignación de médico, asignación de consultorio e informar nivel de triage en el que el paciente se clasificó.

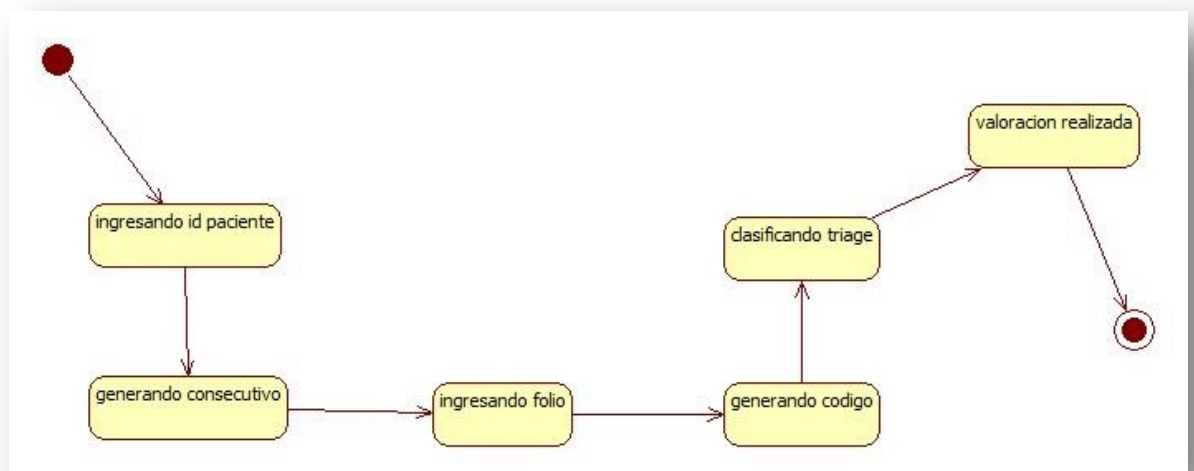
8.7.2. Diagrama de Actividades

Imagen 8. Diagrama de Actividades



8.7.3. Diagrama de Estados

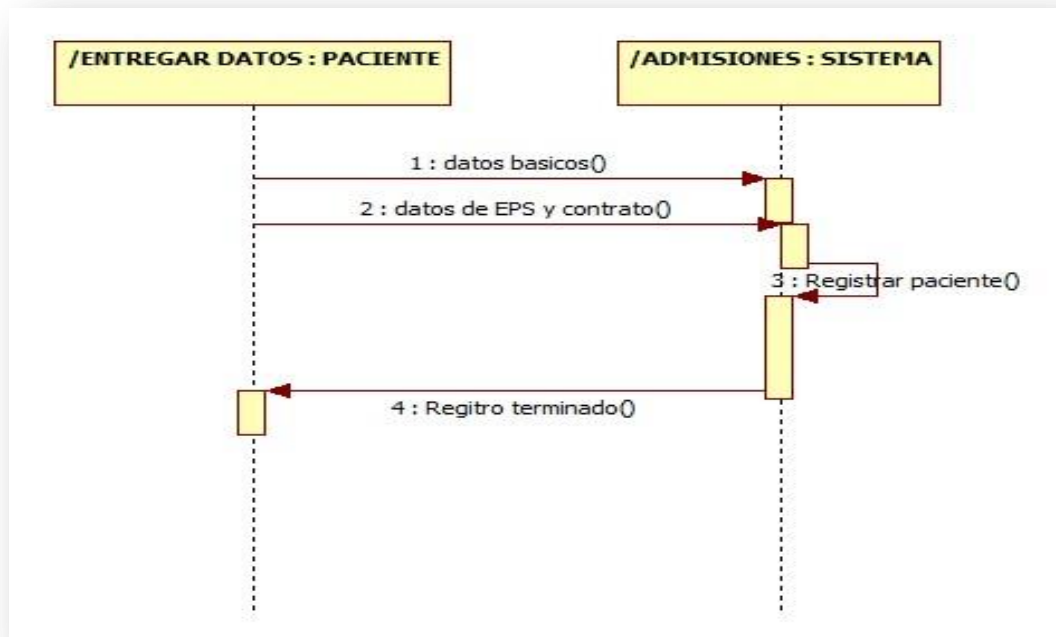
Imagen 9. Diagrama de Estados



8.7.4. Diagrama de Secuencia

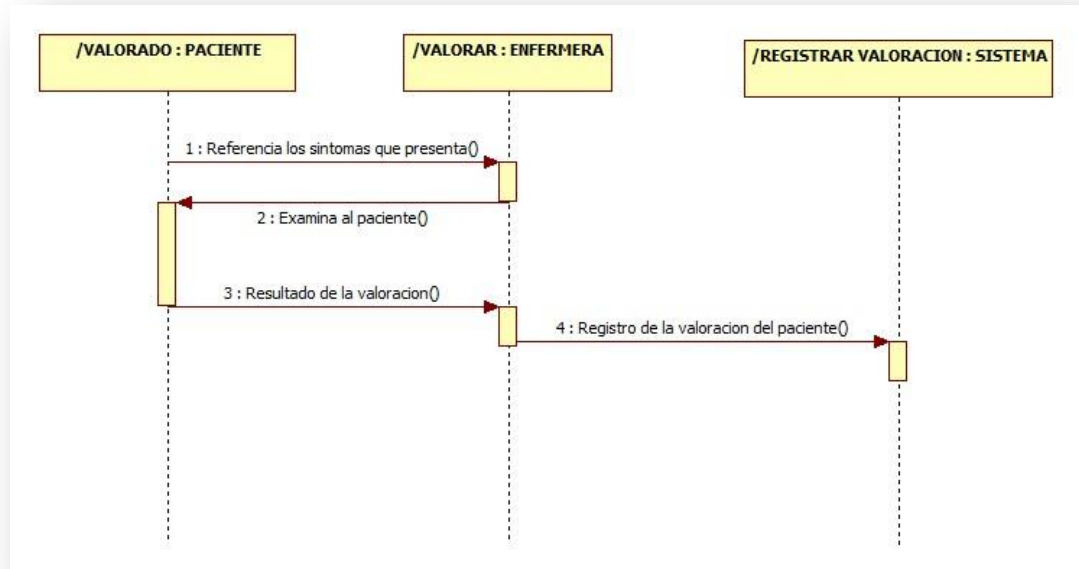
Admisionar Paciente

Imagen 10. Admisionar Paciente



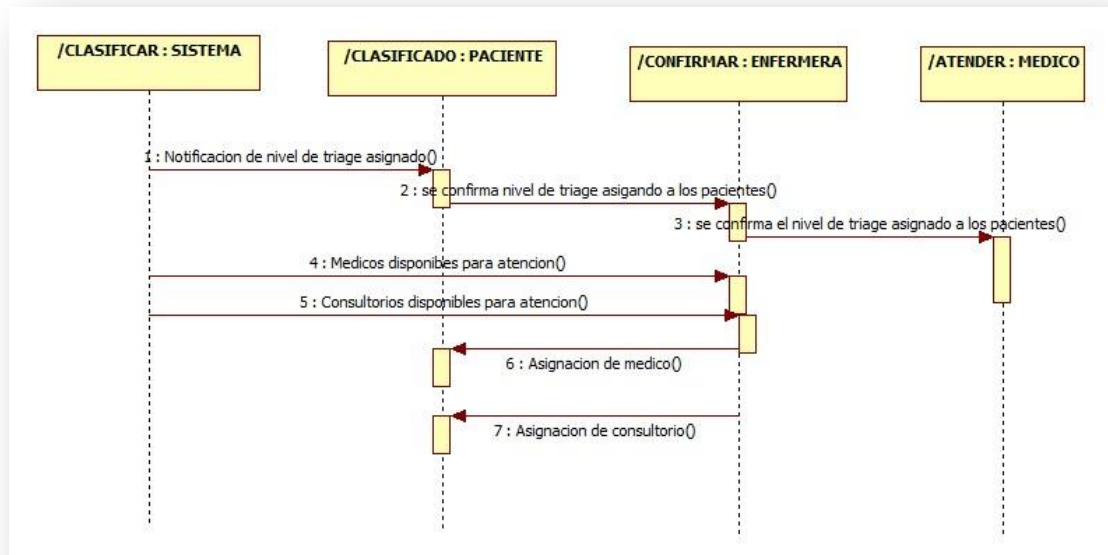
Valorar Paciente:

Imagen 11. Valorar Paciente



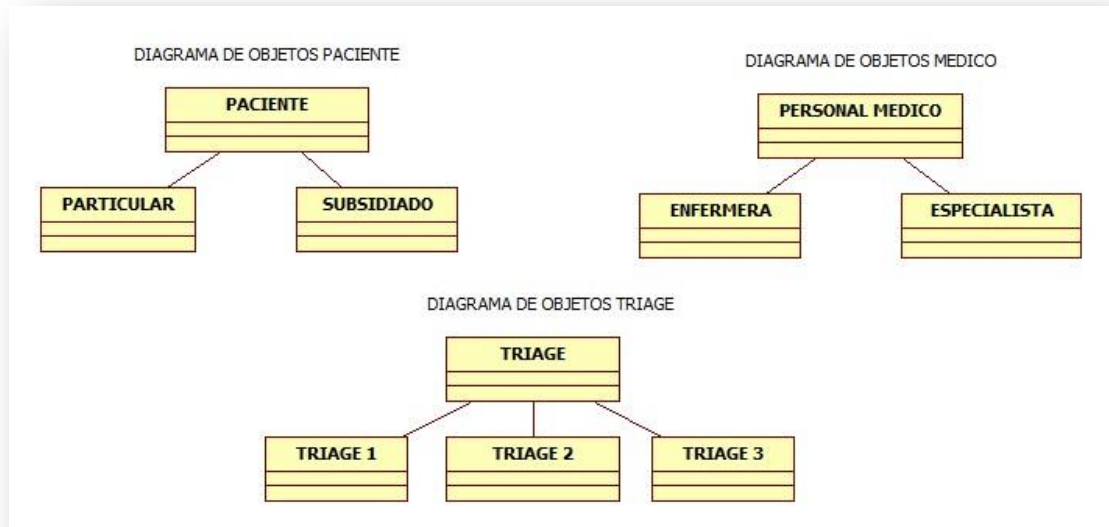
Clasificar Paciente:

Imagen 12. Clasificar Paciente



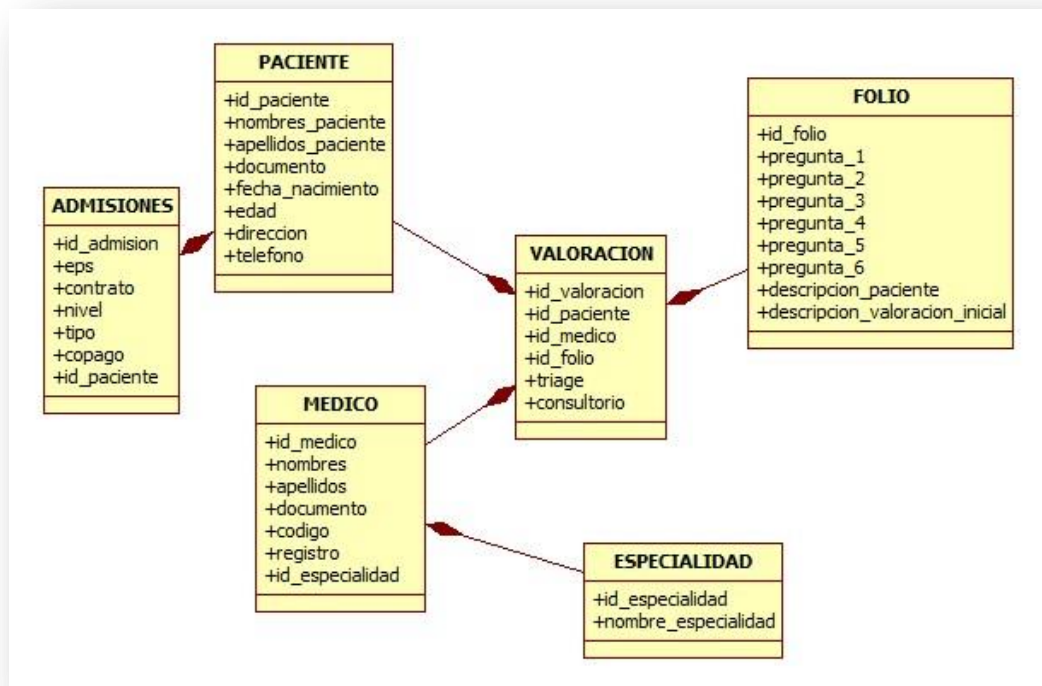
8.7.5. Diagrama de Objetos

Imagen 13. Diagrama de Objetos



8.7.6. Diagrama de Clases

Imagen 14. Diagrama de Clases



8.8. CONTROL

El usuario se loguea al sistema por medio de un usuario y clave asignado por el administrador del sistema, se le asignaran permisos para manejar el módulo teniendo acceso solo a ciertas pantallas teniendo en cuenta el perfil de usuario.

9. IDENTIFICACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DEL NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMÁTICO

9.1. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para este proyecto se invertirá solo en el desarrollo de la aplicación, equipos y demás elementos que se utilizaran para este fin, como lo muestra el siguiente cuadro.

Tabla 25. Factibilidad Económica

RECURSO	VALOR UNIT/HORA	CANT	TOTAL
SOFTWARE**	\$ -	0	\$ -
HARDWARE	\$ 1.500.000	1	\$ 1.500.000
DESARROLLO	\$ 100.000	80	\$ 5.600.000
OTROS	\$ 1.000.000	1	\$ 1.000.000
TOTAL			\$ 8.100.000

9.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA

El cliente cuenta con una infraestructura que permite el correcto funcionamiento de la aplicación cliente/servidor, se debe tener en cuenta el crecimiento del volumen de pacientes: aproximadamente en el día se manejan 10 pacientes para atención en el servicio de Triage para un total aproximado de atención al año de 1920 pacientes. Con la posibilidad del crecimiento en la atención por año del 20%.

Esto indica que al pasar los 5 años se debe reconsiderar la ampliación de capacidad en la infraestructura, teniendo en cuenta que en el servidor también se manejan otras aplicaciones que sumándolas saturarían el servidor haciendo la operatividad del sistema lenta.

Tabla 26. Factibilidad Técnica

RECURSO	CARACTERISTICAS	CANT
SERVIDOR	Server - tower - 5U - 2-way - 1 x Xeon E5620 / 2.4, GHz, RAM 6 GB, hot-swap,2.5", no HDD, DVD, ATI RN50,Gigabit Etherne, Cache Memory 12 MB L3 cache, RAM 6 GB (installed) /144 GB (max),DDR3 SDRAM,1333,MHzPC3-10600, Network adapter, PCI, Express x4 – EthernetT, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Ethernet Ports : 2 x,Gigabit Ethernet, Controller Interface Type Serial ATA-150 / SAS,Storage, Controller Name Smart Array P410i,RAID Level , RAID, 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, RAID 50, DVD-ROM, Serial ATA, Expansion Bays Total (Free) , 5 (4) x front accessible	1
EQUIPOS DESKTOP	HP Compaq Elite 8000, Intel® Pentium® G870 con Intel HD Graphics (3,1 GHz, 3 MB de caché, 2 núcleos), Windows® 7 Professional, RAM 2GB 1600 MHz SDRAM DDR3, DD 250GB	4
Switch HP 1910-24G (JE006A)	24 puertos RJ-45 10/100/1000 de negociación automática (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); 4 puertos SFP de 1000 Mbps; Admite un máximo de 24 puertos 10/100/1000 de detección automática más 4 puertos SFP 1000BASE-X, o una combinación de los mismos, Módulo: ARM a 333 MHz, memoria Flash de 128 MB, tamaño de búfer de paquetes: 512 KB, RAM de 128 MB	1

9.2.1. Recomendaciones

Debido a que el servicio de triage es un servicio de gran importancia y rotación es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se deben realizar copia de seguridad incremental por lo menos cada tres horas
- Se debe realizar una copia de seguridad completa a diario
- Se debe contar con un sistema de respaldo RAID 5 con mínimo 3 discos.

9.3. FACTIBILIDAD OPERACIONAL

En todo sistema existe el riesgo de la resistencia al cambio por parte de los usuarios que operaran el sistema, sin embargo es deber del lideres usuarios y administrador del proyecto, por medio de la sensibilización y capacitación que se dan a los usuarios finales, cambiar procesos para mejorar y hacer entender al usuario que esos cambios se verán reflejados en la alta productividad, efectividad y eficacia de su trabajo. Viéndose reflejado en el cambio positivo de los indicadores mensuales. Para esto es necesario realizar las pruebas y acompañamiento justos para que el usuario opere el sistema y evidencie los cambios positivos.

10. PRUEBAS DEL SISTEMA

10.1. SISTEMA DE PRUEBAS

Para llevar a cabo las pruebas que se van a aplicar al sistema de triage, se integraron los distintos tipos de pruebas indicadas a continuación:

- **Prueba de Caja Negra:**
El sistema de pruebas de caja negra no considera la codificación dentro de sus parámetros a evaluar, es decir, las pruebas no están basadas en el conocimiento del diseño interno del programa, si no que se enfocan en los requerimientos establecidos y en la funcionalidad del sistema.
- **Prueba de Caja Blanca:**
Al contrario de las pruebas de caja negra, estas se basan en el conocimiento de la lógica interna del código del sistema. Las pruebas contemplan los distintos caminos que se pueden generar gracias a estructuras condicionales, a los distintos estados del mismo, etc.,
- **Prueba de Integración:**
Las pruebas de integración buscan probar la combinación de las distintas partes de la aplicación para determinación si funcionan correctamente en conjunto. Esto es útil para ver cómo se comunican los servlets como las páginas de HTML.
- **Pruebas del Sistema:**
Son similares a las pruebas de caja negra, solo que estas buscan probar al sistema como un todo. Están basadas en los requerimientos generales y abarca todas las partes combinadas del sistema.

Como complemento a las pruebas integrales del sistema se realizan las pruebas de funcionalidad y usabilidad indicadas a continuación:

- **Pruebas de Funcionalidad:**
Este tipo de pruebas examina si el sistema cubre sus necesidades de funcionamiento, acorde a las especificaciones de diseño. En ellas se debe verificar si el sistema lleva a cabo correctamente todas las funciones requeridas, se debe verificar la validación de los datos y se deben realizar pruebas de comportamiento ante distintos escenarios.
- **Pruebas de Usabilidad:**
La finalidad de estas pruebas es verificar que tan fácil es de usar un sistema. Las pruebas de usabilidad deben verificar aprendizaje, eficiencia, manejo de errores y grado de satisfacción. Para obtener resultados realistas en este tipo de pruebas, es importante dejar que las personas que están probando el sistema resuelvan los problemas que se les presentan por sí mismos.

10.2. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Las pruebas del sistema, se llevaron a cabo en el transcurso de dos semanas, se enviaron correos electrónicos con las instrucciones necesarias para llevar a cabo las pruebas y con un explicación de las expectativas del proceso.

Después de recopilar organizar y tabular la información se obtuvieron los siguientes resultados.

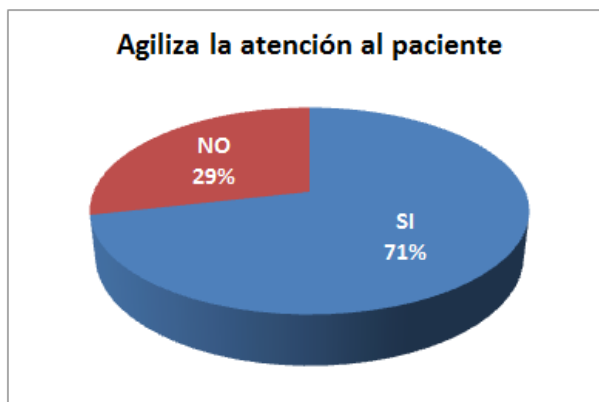
¿Cómo se sintió con el uso del software?

Imagen 15. Pregunta1



¿Agiliza la atención del paciente?

Imagen 16. Pregunta2



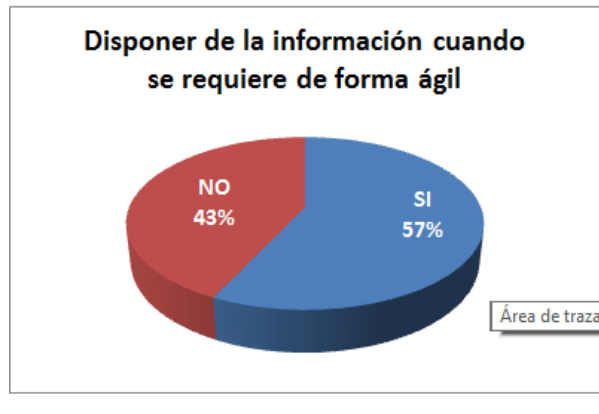
¿Creo que el uso del software es?

Imagen 17. Pregunta3



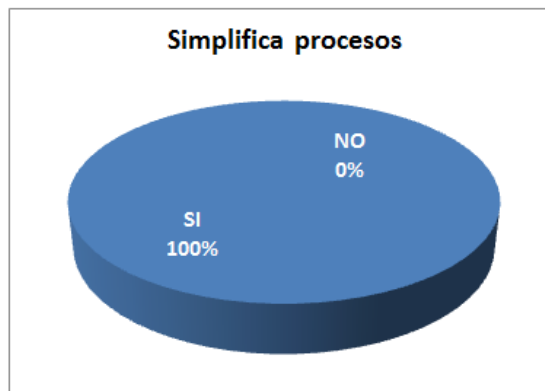
¿Disponer de la información cuando se requiere de forma ágil?

Imagen 18. Pregunta4



¿Simplifica procesos?

Imagen 19. Pregunta5



10.3. TRABAJO A FUTURO

A partir de los resultados de las pruebas y las limitaciones iniciales del sistema se entiende que en la actualidad la creación de un nuevo sistema da las bases necesarias para que alguien continúe con mejoras a ese trabajo, añadiendo nuevas funcionalidades al sistema que lo hagan más robusto, confiable sin dejar de lado las favorabilidades básicas del sistema inicial.

Una de las ventajas del desarrollo de este sistema es la orientación que tiene hacia la publicación en internet. Por lo que una función adicional que se puede implementar en el futuro es una programación concurrente para cada acceso a la base de datos e implementar la exclusión mutua a través de la restricción de acceso.

10.4. CONCLUSIONES

- El sistema presenta una interfaz de fácil manejo agilizando y simplificando los procesos de ingreso y valoración del paciente.
- La simplicidad del sistema permite que los usuarios que lo manejan optimicen su trabajo, permitiendo la más rápida y acertada valoración del paciente.
- El sistema a futuro debe disponer de la información para que el médico coordinador la acceda fácilmente y poder tomar decisiones oportunas para la buena gestión en el servicio de triage.

BIBLIOGRAFIA

Grady Booch, James Rumbaugh e IvarJacobson. El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison Wesley, 1999. Capítulos 16 y 17.

Bernd Bruegge y Allen H.Dutoit. Object Oriented Software Engineering. Prentice Hall, 2000. Capítulo 4, pág. 100–106, 118-119

E.Wiegers. Microsoft Press, 1999. Software Requirements. Karl. Capítulo 9, pág. 153-162. Capítulo 11.

http://issuu.com/zolandi/docs/c___documents_and_settings_seleccion_escritorio_man

ANEXOS